

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-08/0099

Handelsbezeichnung
Trade name

SG-Steindl
SG-Steindl

Zulassungsinhaber
Holder of approval

STEINDL GLAS GMBH
Brixentaler Straße 1
6305 ITTER
ÖSTERREICH

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

SG-Fassade
Geklebte Glaskonstruktionen vom Typ I und II
*SG-façade
Structural Sealant Glazing System – Type I and II*

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

13. Mai 2008
12. Mai 2013

Herstellwerk
Manufacturing plant

STEINDL GLAS GMBH
Brixentaler Straße 1
6305 ITTER
ÖSTERREICH

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

21 Seiten einschließlich 9 Anhänge
21 pages including 9 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Geklebte Glaskonstruktionen - Teil 1: Gestützte und ungestützte Systeme", ETAG 002-01.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11.2.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30.8.1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20.1.1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Zulassungsgegenstand ist die geklebte Glaskonstruktion SG-Steindl der Firma Steindl-Glas GmbH, Itter (Österreich).

Die geklebte Glaskonstruktion besteht aus Isolierglas, Einfachglas oder nichttransparentem wärmegeädämmtem Paneel mit umlaufendem Rahmen. Die Glasplatten werden im Werk an den Scheibenrändern vierseitig kontinuierlich mit einem Rahmen aus Aluminium zu Einsetzelementen verklebt, die auf der Baustelle mechanisch an der Unterkonstruktion befestigt werden. Die nichttransparenten Paneele (Aufbau und Material) sowie die Unterkonstruktion sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.

Die Einsetzelemente sind über eine tragende Silikonverklebung mit einem Adapterprofil verbunden (Anlage 1). Beim Isolierglas und Paneel ist auch der Randverbund dieser Elemente Last abtragend.

Die Fertigung der Einsetzelemente erfolgt im Werk der Firma Steindl-Glas in Österreich.

Auf der Baustelle werden die Einsetzelemente mechanisch mit Halteklemmen am Tragwerk befestigt und die Fugen mit Hinterfüllmaterial und witterungsbeständiger Dichtung geschlossen.

Das Eigengewicht wird grundsätzlich mechanisch abgetragen.

Die Einsetzelemente können ohne und mit einer Haltevorrichtung zur Verringerung der Gefahr beim Versagen der Verklebung verwendet werden. (ETAG 002, Typ I und II). Hierbei sind die jeweils geltenden nationalen Bestimmungen zu beachten.

Die Größe der Einsetzelemente wird entsprechend den Nachweisen nach Abschnitt 2.2.4 begrenzt.

1.2 Verwendungszweck

Die Einsetzelemente SG-Steindl werden als Außenwände eingesetzt. Der Neigungswinkel gegen die Senkrechte darf nicht mehr als 10° in Richtung der Unterkonstruktion (d. h. Druckbeanspruchung der Verklebung) betragen. Eine Neigung nach außen (d. h. Zugbeanspruchung der Verklebung) ist nicht erlaubt.

Die Einsetzelemente dürfen nicht zur Aussteifung anderer Bauteile oder als Absturzsicherung verwendet werden.

Abhängig vom Einsatzbereich sind als wesentliche Anforderungen an die geklebten Einsetzelemente SG-Steindl Brandschutz (Essential Requirement 2, kurz: ER 2), Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3), Nutzungssicherheit (ER 4) und Energieeinsparung und Wärmeschutz (ER 6) zu erfüllen.

Die Verwendung des Zulassungsgegenstands und die Wahl der Typen nach ETAG 002-1 erfolgt nach den Regeln des Mitgliedstaates, in dem die Einsetzelemente eingebaut werden.

Die folgenden Typen nach ETAG 002-1 wurden im Rahmen des Zulassungsverfahrens untersucht:

Typ I: Mechanische Übertragung des Eigengewichts des Fassadenelements auf den Tragrahmen und von dort auf die Unterkonstruktion. Die tragende Verklebung überträgt alle anderen Einwirkungen. Es werden Haltevorrichtungen verwendet, um die Gefahr im Fall eines Versagens der Verklebung zu verringern.

Typ II: Mechanische Übertragung des Eigengewichts des Fassadenelements auf den Tragrahmen und von dort auf die Unterkonstruktion. Die tragende Verklebung überträgt alle anderen Einwirkungen und es werden keine Haltevorrichtungen verwendet, um die Gefahr im Fall eines Versagens der Verklebung zu verringern.

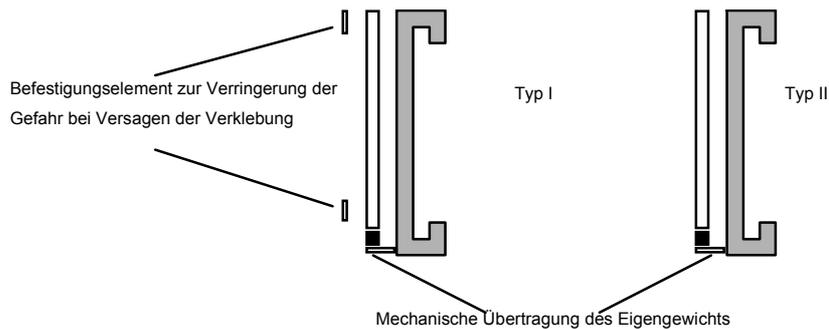


Bild 1: Schematische Darstellung der Typen I und II

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Einselemente von 25 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2 / 5.1 / 5.2 / 5.3 festgelegten Bedingungen für die Verpackung / den Transport / die Lagerung / den Einbau / die Verwendung / die Wartung / die Instandsetzung erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

2.1.1 Floatglas aus Kalk-Natronsilicatglas

Als Basiserzeugnis für die Glaserzeugnisse ist Floatglas aus Kalk-Natronsilicatglas nach Anlage B Abschnitt 1, im Folgenden kurz Floatglas genannt, zu verwenden.

2.1.2 Beschichtetes Floatglas

Die Verwendung von beschichtetem Floatglas nach Anlage A ist zulässig. Werden beschichtete Gläser vorgesehen, die nicht in Anlage A aufgeführt sind, müssen alle Scheibenränder, die tragende Verklebungen aufzunehmen haben, unbeschichtet sein bzw. der zu verklebende Rand muss vorher mechanisch vollständig von der Beschichtung befreit werden. Das Glas darf dabei nicht beschädigt werden. Die zu verklebende Fläche des Glases muss immer unmittelbar vor der Verklebung gereinigt und getrocknet werden.

2.1.3 Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas

Für die Herstellung von thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas, im Folgenden kurz ESG genannt, ist Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 zu verwenden, wobei die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 2 einzuhalten sind.

2.1.4 Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas

Für die Herstellung von heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas ist thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach

Abschnitt 2.1.3 zu verwenden, wobei die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 3 einzuhalten sind.

2.1.5 Teilvorgespanntes Kalknatronglas

Für die Herstellung von teilvorgespanntem Kalknatronglas, im Folgenden kurz TVG genannt, ist Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 zu verwenden, wobei die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 4 einzuhalten sind.

2.1.6 Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie

Für die Herstellung von Verbund-Sicherheitsglas sind entweder zwei Scheiben Floatglas nach Abschnitt 2.1.1 oder ESG nach Abschnitt 2.1.3 oder TVG nach Abschnitt 2.1.5 jeweils mit PVB-Folie zu verwenden. Ebenso sind die Bestimmungen der Mitgliedstaaten nach Anlage B, Abschnitt 5 einzuhalten.

2.1.7 Zweiseiben-Isolierglas

Für Zweiseiben-Isolierglas gelten die Anforderungen nach Anlage B, Abschnitt 6.

Als äußere Scheibe des Zweiseiben-Isolierglases ist Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie nach Abschnitt 2.1.6 aus thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.3 oder heißgelagertes, thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.4 zu verwenden. Für die innere Scheibe (raumseitig) des Isolierglases ist Floatglas nach Abschnitt 2.1.1, thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.3, oder Verbund-Sicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.6 zu verwenden. Wird in einem Brüstungselement vor dem wärmegeprägten Paneel eine Einfachverglasung vorgesehen, muss diese aus heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach Abschnitt 2.1.4 bestehen.

Im Zweiseiben-Isolierglas wird das Butylband "BU-S" von Kömmerling Chemische Fabrik GmbH eingesetzt. Die Verträglichkeit mit dem Klebstoff DC 3362 wurde nachgewiesen.

2.1.8 Adapterprofil und Befestigung an der Unterkonstruktion

Die Adapterprofile bestehen aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 nach EN 573-3:2003-07, Zustand T66 nach EN 515:1993-12 und mechanische Eigenschaften nach EN 755-2:1997-08. Das Adapterprofil ist 19 mm breit und 17 bzw. 21 mm hoch (Anlage 2). Die Anodisierung der Adapterprofile erfolgt durch die Fa. Piesslinger GmbH, Molln, Österreich, für die anodisch oxidierten Oberflächen, Farbton C 35 schwarz und naturton A6/C0. Die Verfahren zur Anodisierung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Für die Anodisierung wurden die in folgender Tabelle 1 aufgeführten Werte ermittelt.

Tabelle 1: Wertebereich der Anodisierung

Methode nach ETAG 002-1	Eigenschaft	Kriterium nach ETAG 002-1	Wert Farbton C35 schwarz	Wert Naturton A6/C0	Norm
5.2.2.2.1	Dicke	$\geq 15 \mu\text{m}$	24 μm	24 - 26 μm	ISO 2360
5.2.2.2.2	Admittanz bei 1000 Hz (Scheinleitwert Y20)	$< 20 \mu\text{S}$	—	6,6 – 9,4 μS	ISO 2931
5.2.2.2.2	Maximaler Gewichtsverlust	$< 30 \text{ mg/dm}^2$	15 – 25 mg/dm^2	—	ISO 3210

Die Glasscheiben werden werkseitig mit dem Adapterprofil zu Einselementen verklebt, die über Halteklemmen mit der Unterkonstruktion verbunden werden (Anlage 4).

Die Halteklemmen sind aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4301 Festigkeitsklasse S235 nach DIN EN 10088⁷. Die aufnehmbare Zugkraft je Halteklemme (Bemessungswert für Bauteilwiderstand, $\gamma_M=1,25$) beträgt 0,31 kN.

Die Halteklemmen werden durch Schrauben mit der Unterkonstruktion verbunden. Eine zentrische Lasteinleitung muss sichergestellt werden. Die Befestigung der Halteklemme muss im Schwerpunkt der Verklebung liegen. Als Unterkonstruktion sind sowohl Aluminium-, Stahl- oder Holzprofile möglich (Anlage 4). Die Befestigungsschrauben und die Unterkonstruktion sind nicht Teil dieser ETA.

2.1.9 Drahtkonstruktion

Zur Sicherung der Verglasung bei Versagen der Klebefuge wird eine Haltekonstruktion in Form einer Drahtfeder mit dem Durchmesser 1,5 mm in viertelkreisförmige Nuten sowohl in die außen liegende ESG- bzw. ESG-H-Scheibe als auch in den Adapterrahmen eingesetzt. Der Draht besteht aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4310 nach DIN EN 10270-3⁸. Korrosionswiderstandsklasse "mäßig"⁹. Dieses Sicherungselement greift an allen vier Ecken der außenliegenden Scheibe (VSG aus ESG oder ESG-H) in den Einschliff ein (Anlage 5). Der Einschliff wird vor der Vorspannung gebohrt. Der Einschliffgrund darf nicht scharfkantig sein, die Qualität muss einer grob geschliffenen Oberfläche entsprechen. Der Kontakt zwischen Glas und Draht wird durch eine Zwischenlage aus Silikon DC 791 oder DC 797 verhindert. Für den Einschliff muss die äußere ESG-, bzw. ESG-H-Scheibe eine Mindestdicke von 8 mm aufweisen.

2.1.10 Dichtungsband und Abstandprofil

Zwischen der inneren Glasscheibe des Isolierglases und dem Adapterprofil wird der Abstandhalter Thermalbond V2100 der Firma Norton/St. Gobain eingesetzt.

Als witterungsbeständige Dichtung wird die Rundschnur Climafill standard der Fa. NMC sa aus geschlossenzelligem Polyethylen (PE) als Hinterfüllmaterial und DC 797 als Dichtungsmaterial eingesetzt. Die Fugenbreite beträgt 14 mm.

Der entstehende Falzraum wird im Fuß- und Trauf-Punkt der Fassade nach außen belüftet.

2.1.11 Klebstoff

Für die tragenden Verklebungen der Glasplatten mit dem Adapterprofil ist der Zweikomponenten-Silikonklebstoff DC 993 der Firma Dow Corning zu verwenden (ETA-01/0005). Grundmaterial und Katalysator sind im Gewichtsverhältnis 10:1 oder Volumenverhältnis 7:1 zu mischen.

Für den Randverbund des Isolierglases und ggf. des nichttransparenten Paneels erfolgt die tragende Verklebung mit dem Silikonklebstoff DC 3362 (ETA-03/0003).

2.1.12 Glasaufleger

Das Eigengewicht der Glasscheiben ist mechanisch abzustützen. Abhängig von der Unterkonstruktion und der Auflast sind Glasträger hierfür vorzusehen (Anlage 3), die in den Schraubkanal des Riegels gesteckt und ggf. geschraubt oder verschweißt werden. Die Glasträger der jeweiligen Systemanbieter der Unterkonstruktion müssen nachgewiesen werden. Die äußere Glasscheibe muss mit 2/3 ihrer Dicke unterstützt werden. Das einzubringende Klotzungsmaterial verhindert den Kontakt zwischen Stahl und Glas. Der Standardklotz aus Polypropylen der Fa. Gluske BKV GmbH wird hierzu verwendet.

⁷ DIN EN 10088-2:2005-09 Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

⁸ DIN EN 10270-3:2001-08 Stahldraht für Federn - Teil 3: Nicht rostender Federstahldraht

⁹ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt Z-30.3-6 für Bauteile und Verbindungsmittel aus nicht rostenden Stählen

2.1.13 Verfahren zur Vorbereitung der Klebeflächen

Die Verarbeitungsvorschriften des Systemlieferanten Firma Steindl und die Angaben des Klebstoffherstellers bezüglich der Vorbehandlung der Kontaktoberflächen und der Verarbeitung des Klebstoffs nach Abschnitt 2.1.11 sind einzuhalten.

2.2 Nachweisverfahren

2.2.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Brauchbarkeit der Einsetzelemente für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der wesentlichen Anforderungen über Brandschutz (ER 2), über Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3), über Nutzungssicherheit (ER 4) und über Energieeinsparung und Wärmeschutz (ER 6) erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für geklebte Glaskonstruktionen" (ETAG 002).

2.2.2 Brandschutz (ER 2)

Glas wird gemäß EG-Entscheidung 96/603/EG der Kategorie A1 und der Silikonklebstoff nach Abschnitt 2.1.11 der Kategorie F zugeordnet.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit kann nur für die Gesamtkonstruktion der Fassade bewertet werden und ist gesondert nachzuweisen.

Anmerkung: Ein europäisches Referenzszenario für das Brandverhalten von Fassaden steht noch aus. In einigen Mitgliedstaaten ist die Klassifizierung der geklebten Glaskonstruktion SG-Steindl nach DIN EN 13501-1:2002 für die Verwendung in Fassaden möglicherweise nicht ausreichend. Um den Vorschriften solcher Mitgliedstaaten zu entsprechen, kann eine zusätzliche Beurteilung der geklebten Glaskonstruktion SG-Steindl nach nationalen Bestimmungen (z. B. auf der Grundlage eines Großversuchs) erforderlich sein, bis das europäische Klassifizierungssystem ergänzt worden ist.

2.2.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (ER 3)

Für die Luftdurchlässigkeit und Wasserdichtigkeit wurde "keine Leistung festgestellt".

Bezüglich "Gefährliche Stoffe" liegt seitens der Hersteller der Einsetzelemente eine Erklärung der Übereinstimmung zur Richtlinie 76/769/EWG des Rates vom 27. Juli 1976 vor, die mit ihren Änderungen im "Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften" veröffentlicht wurde.

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

2.2.4 Nutzungssicherheit (ER 4)

2.2.4.1 Allgemeines

Die Standsicherheit der Einsetzelemente und ihre Befestigung am Tragwerk sind nachzuweisen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Eigengewicht,
- Wind,
- Temperatur und
- Klimabeanspruchung.

Im Rahmen der Erteilung dieser ETA wurde kein Nachweis der Stoßsicherheit der Konstruktion geführt.

Die Regeln des jeweiligen Mitgliedstaates, in dem die geklebte Glaskonstruktion verwendet wird, sind zu beachten.

2.2.4.2 Nachweis der Klebefuge

Es ist nachzuweisen, dass die Klebefuge unter den unter Abschnitt 2.2.4.1 genannten Einwirkungen keine höheren Beanspruchungen erhält als die in ETA-01/0005 und ETA-03/0003 festgelegten Vorgaben.

Die Spannungsnachweise der Klebefugen – zwischen Füllelement und Adapterrahmen sowie tragender Randverbund - sind nach den Bestimmungen des Mitgliedstaates durchzuführen, in dem die Einsetzelemente verwendet werden (Anlage B, Abschnitt 7). Der Mitgliedstaat kann hierbei auf die Bemessungsvorschläge der ETAG 002 zurückgreifen.

2.2.4.3 Nachweis der Glasscheiben

Der Nachweis der Standsicherheit der Scheiben ist unter den unter Abschnitt 2.2.4.1 genannten Einwirkungen und unter Beachtung von Abschnitt 2.2.4.2 nach den Regeln des jeweiligen Mitgliedstaates zu führen.

Die Standsicherheit der äußeren Scheibe bei ausschließlicher Lagerung über die Drahtkonstruktion, also für den Fall des vollständigen Versagens der Verklebung ist mit einer Sicherheit von 1,1 nachzuweisen. Insbesondere ist bei diesem Nachweis darauf zu achten, dass unter Windsoglast die Sehnverkürzung der Außenscheibe nicht zum Herausrutschen des Fassadenelementes führt.

2.2.4.4 Nachweis der Drahtkonstruktion

Die Drahtkonstruktion nach Anlage 5 muss im Fall des Versagens der Verklebung im Stande sein, vorübergehend die Standsicherheit der Systemelemente zu gewährleisten und insbesondere Windsogkräfte zu ertragen. Die Scheiben werden an den Ecken durch insgesamt 4 Sicherungselemente (Drahtkonstruktion) gehalten. Jedes Sicherungselement kann 1,1 kN aufnehmen. Hierbei ist eine 1,1-fache Sicherheit berücksichtigt. Die maximal aufnehmbare Einwirkung aus Windsog für eine Scheibe beträgt 4,4 kN.

2.2.4.5 Durchbiegung

Die Durchbiegung der die Plattenränder unterstützenden Rahmenprofile darf im Bereich des Scheibenrandes nicht größer als 1/300 der jeweiligen Scheibenrandlänge, bei Scheibenrändern von Isoliergläsern jedoch auch nicht größer als 15 mm sein. Die Durchbiegung der Glastafeln in Scheibenmitte darf im Gebrauchslastfall nicht größer sein als 1/100 der kleineren Plattenstützweite.

2.2.4.6 Befestigung der Einsetzelemente

Für die Befestigung der Einsetzelemente an der Tragkonstruktion ist die Anzahl der Halteklemmen zu ermitteln. Entsprechend Abschnitt 2.1.8 beträgt die aufnehmbare Zugkraft je Halteklemme 0,31 kN.

Die Befestigungsschrauben sind nicht Teil dieser ETA.

2.2.5 Schallschutz

Im Rahmen der Erteilung dieser ETA wurde kein Nachweis von Schallschutzeigenschaften geführt. Für den Nachweis der Konstruktion hinsichtlich des Schallschutzes gelten die Regelungen der Mitgliedstaaten.

2.2.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (ER 6)

Der Nachweis des Wärmeschutzes der kompletten Fassade bestehend aus Einsetzelementen und Pfosten-Riegel-Konstruktionen bzw. Unterkonstruktionen erfolgt nach DIN EN 13947¹⁰. Der Nachweis ist im Einzelfall zu führen. Es gelten die Regelungen der Mitgliedstaaten.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß der Entscheidung der Kommission vom 24.06.1996, veröffentlicht im Amtsblatt der EG Nr. L 254 vom 08.10.1996 ist für Bausätze geklebter Glaskonstruktionen nach Typ I der ETAG 002- das System 2+ der Konformitätsbescheinigung und nach Typ II der ETAG 002-1 das System 1 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden. Die beiden Systeme sind im Folgenden beschrieben.

¹⁰ DIN EN 13947:2006-12 Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (3) Erstprüfung des Produkts;
 - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) Erstprüfung des Produkts;
 - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Hersteller

Die Firma Steindl ist sowohl Inhaber der Zulassung als auch Hersteller der Einselemente. Die Verklebung der Einselemente mit dem Adapterrahmen erfolgt im Werk der Firma Steindl-Glas. Die Herstellung des tragenden Isolierglasrandverbundes erfolgt ebenfalls im Werk der Firma Steindl.

3.2.2 Zugelassene Stelle (notifizierte Stelle)

Die Firma Steindl teilt dem DIBt die zugelassene Stelle mit, die vom Hersteller mit den im Prüfprogramm näher spezifizierten Aufgaben beauftragt wird.

3.2.3 Aufgaben zur Beurteilung der Konformität

Aufgaben zur Beurteilung der Konformität für System 1

	Aufgaben	Inhalt
Hersteller	Werkseigene Produktionskontrolle	Ständige Eigenüberwachung der Produktion; Art, Umfang, Häufigkeit und Dokumentation der Prüfungen sind im Prüf- und Überwachungsplan festgelegt ¹¹ .
	Prüfung von im Werk entnommenen Proben	Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.
Zugelassene Stelle	Erstprüfung des Bauprodukts	Durchführung und Dokumentation der Prüfungen entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan;

¹¹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt.

	Aufgaben	Inhalt
	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	Die zugelassene Stelle muss sich vergewissern, dass das Werk, insbesondere das Personal und die Ausrüstung, und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung des Produkts mit den in Abschnitt 2.1 sowie in den Anhängen der europäischen technischen Zulassung genannten Bestimmungen sicherzustellen.
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	Die zugelassene Stelle muss mindestens zweimal jährlich eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle unter Berücksichtigung des festgelegten Prüf- und Überwachungsplans aufrechterhalten wird.
	EG-Konformitätszertifikat	Erteilung des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt.

Aufgaben zur Beurteilung der Konformität für System 2+

	Aufgaben	Inhalt
Hersteller	Erstprüfung des Bauprodukts	Durchführung und Dokumentation der Prüfungen entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan.
	Werkseigene Produktionskontrolle	Ständige Eigenüberwachung der Produktion; Art, Umfang, Häufigkeit und Dokumentation der Prüfungen sind im Prüf- und Überwachungsplan festgelegt ¹¹ . Einschaltung einer für den Bereich der geklebten Glaskonstruktionen zugelassene Stelle entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan.
	Prüfung von im Werk entnommenen Proben	Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan.
Zugelassene Stelle	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	Die zugelassene Stelle muss sich vergewissern, dass das Werk, insbesondere das Personal und die Ausrüstung, und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung des Produkts mit den in Abschnitt 2.1 sowie in den Anhängen der europäischen technischen Zulassung genannten Bestimmungen sicherzustellen.
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	Die zugelassene Stelle muss mindestens zweimal jährlich eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle unter Berücksichtigung des festgelegten Prüf- und Überwachungsplans aufrechterhalten wird.
	EG-Konformitätszertifikat	Erteilung des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle.

Die Ergebnisse der Produktzertifizierung, der Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle und der laufenden Überwachung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik von der Zertifizierungs- bzw. Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, ist das Konformitätszertifikat ungültig zu machen und das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Produkt anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers und des Herstellwerks (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt (System 1),
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle (System 2+),
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung
- Identifizierung des Produkts: SG-Steindl

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung aufgrund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

Die Einbauelemente dürfen nur im Herstellwerk der Firma Steindl Glas GmbH in Itter, Österreich, hergestellt und verklebt werden. Dort ist eine werkseigene Produktionskontrolle nach Abschnitt 3.2 durchzuführen.

Die Vorbereitung der zu verklebenden Oberflächen darf nur nach der Arbeitsanweisung (s. Abschnitt 2.1.13) vorgenommen werden. Insbesondere ist die Verklebung der Scheiben mit den Rahmenprofilen in derselben Werkstatt vorzunehmen. Die Klebefuge im Zwischenraum zwischen Glas und Aluminiumprofil ist vollständig zu füllen. Die Dicke der Klebefuge zwischen Glasplatte und Rahmenprofil muss mindestens 6,0 mm, die Breite beträgt 12 mm. Die genauen Abmessungen sind rechnerisch zu bestimmen. Blasen, Löcher oder Einschlüsse in der Verklebung sind nicht zulässig.

4.2 Einbau

Die Einbauelemente sind mit der tragenden Konstruktion entsprechend der Verarbeitungsrichtlinie der Firma Steindl-Glas GmbH so zu verbinden, dass keine Zwängungen in den Elementen auftreten können. Die Befestigung der Halteklemmen an der Unterkonstruktion muss im Schwerpunkt der Verklebung liegen. Die Montage ist nur von Fachleuten auszuführen, die von der Firma Steindl-Glas GmbH, nachweislich für diese Arbeiten geschult wurden.

Der Antragsteller muss eine vollständige Liste führen, in der Einbauort und –datum des Zulassungsgegenstandes anzugeben sind. Die Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Allgemeines

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung unterrichtet werden.

5.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Für die Verpackung, Transport und Lagerung muss der Hersteller geeignete Vorsichtsmaßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass verglaste Tragrahmen gegen Beschädigung, z. B. durch Bruch, Zerkratzen, Spalten oder Verschmutzung, geschützt sind.

Geeignete Vorkehrungen sind zu treffen, um eine Beanspruchung der Klebeverbindung zu vermeiden, zum Beispiel die Verwendung geeigneter Gestelle. Durch entsprechende Abdeckungen ist die Klebefuge vor Wasser, Sonneneinstrahlung oder bedeutende Temperaturschwankungen zu schützen.

5.3 Nutzung, Instandhaltung und Instandsetzung

Die Reinigung der Fassade darf nur mit Wasser unter Zugabe von maximal 1 % Tensiden ohne andere chemische Zusätze bzw. ohne stark beanspruchende Reinigungsmethoden (z. B. Dampfdruckstrahlen) erfolgen.

Im Falle eines Austausches beschädigter oder zerstörter Scheiben ist darauf zu achten, dass Scheiben verwendet werden, die den Bestimmungen dieser ETA entsprechen. Der Einbau muss so vorgenommen werden, dass die Halterung der Scheiben im Rahmen wieder in bestimmungsgemäßer Weise erfolgt.

Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 13. Mai 2008



Anlage A

Beschichtete Glasprodukte, die ohne Randentschichtung mit dem Klebstoff DC 993 der Firma Dow Corning verklebt werden dürfen

Hersteller	Produktbezeichnung
Ferro AG, Frankfurt a.M., Deutschland	Glaskeramische Farbe, Kollektion 34
	Glaskeramische Farbe, Kollektion 140
Glas Trösch AG, Schweiz	SILVERSTAR Sunstop T Silber 20
	SILVERSTAR Sunstop T Silber 20 mit Siebdruck *)
	SILVERSTAR Sunstop T Blau 30
	SILVERSTAR Sunstop T Blau 50
	SILVERSTAR Sunstop T Neutral 50
Glaverbel, Belgien	Stopsol Supersilver klar
Guardian, Luxemburg	SunGuard Light Blue 52
	SunGuard HP Neutral 40 *)
	SunGuard HP Neutral 50 *)
	SunGuard HP Neutral 61 T *)
	SunGuard HP Light Blue 63 *)
	SunGuard HP Silver 43 *)
	SunGuard HP Blue 40 *)
Saint Gobain Glas, Belgien	Cool-Lite ST 108
	Cool-Lite ST 120
	Cool-Lite ST 150
	Cool-Lite SS 108
	Cool-Lite STB 120
	Antelio clear
	Antelio silver

*) diese Schichten dürfen auch mit Ferro, Kollektion 140 bedruckt werden

Anlage B**1. Floatglas aus Kalk-Natronsilicatglas**

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	EN 572-2,-9:2004; Floatglas, siehe Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.10	Der Hersteller von Floatglas hat zu bestätigen, dass er die Forderung nach einer charakteristischen Biegezugfestigkeit von mindestens 45 N/mm ² (5 % Bruchwahrscheinlichkeit bei einer Aussagewahrscheinlichkeit von 95 %) einhält.
B		EN 572-2:2004 Kalk-Natronsilicatglas, Teil 2 Floatglas	

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

2. Bestimmungen zur Herstellung von thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	EN 12150-2; thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG), siehe Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.12	Der Hersteller von ESG hat zu bestätigen, dass er die Forderung nach einer charakteristischen Biegezugfestigkeit von mindestens 120 N/mm ² (5 % Bruchwahrscheinlichkeit bei einer Aussagewahrscheinlichkeit von 95 %) sowie das typische ESG-Bruchbild für bauteilgroße Scheiben erfüllt
B		12150-2:2004 Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas	

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

3. Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem Einscheiben-Sicherheitsglas

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H), siehe Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.13	keine
B		EN 14179-2:2005 Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas	

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

4. Bestimmungen zur Herstellung von teilvorgespanntem Kalknatronglas

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen	Basisgläser mit ausgewiesener Biegezugfestigkeit
B		EN 1863-2:2004 Teilvorgespanntes Kalknatronglas	

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

5. Bestimmungen zur Herstellung von Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	Bestimmungen zur Herstellung von Verbund-Sicherheitsglas mit PVB-Folie, siehe Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.14	Basisgläser mit ausgewiesener Biegezugfestigkeit; geprüfte Folieneigenschaften
B		EN 14449:2005 Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas	

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

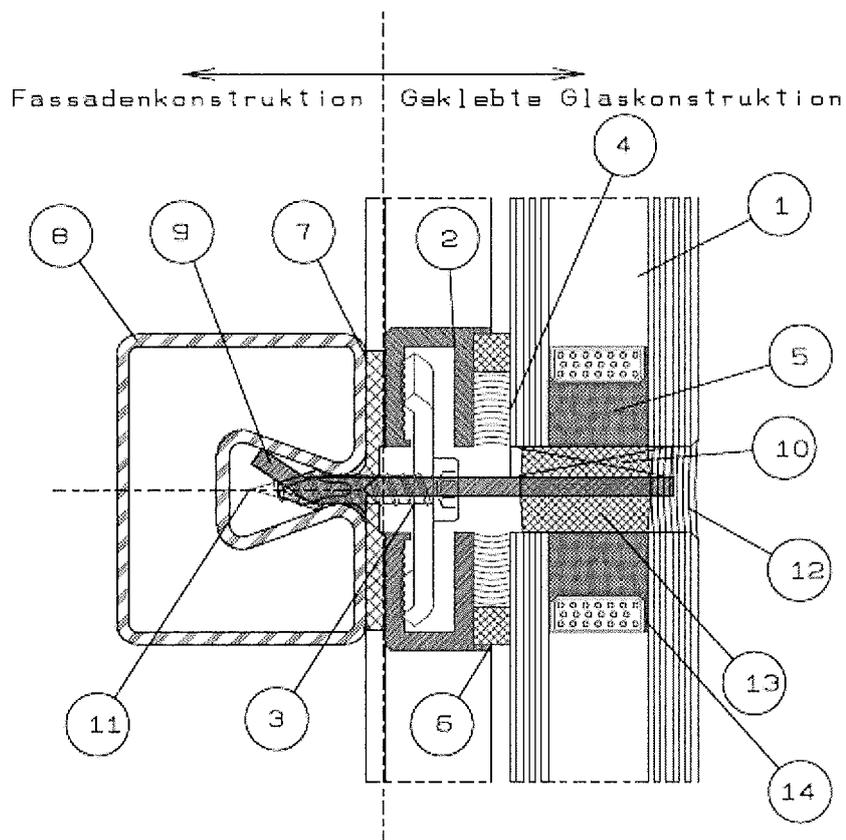
6. Zweischeiben-Isolierglas

Klasse	Mitgliedstaaten*	Technische Regel	Ergänzende Bestimmungen
A	Deutschland	EN 1279-5:2005; Mehrscheiben-Isolierglas, siehe Bauregelliste A Teil 1 lfd. Nr. 11.16	Basisgläser mit ausgewiesener Biegezugfestigkeit
B		EN 1279-5:2005 Mehrscheiben-Isolierglas	

* Die erforderliche Klasse in Mitgliedstaaten, die in dieser Spalte nicht enthalten sind, ist dort zu erfragen.

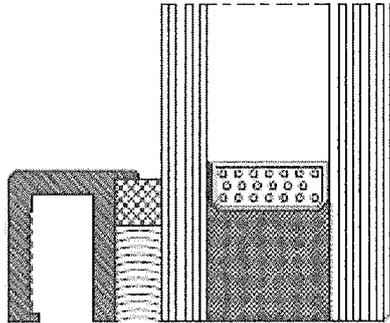
7. Rechenverfahren zur Ermittlung der Abmessungen der Verklebung

In Deutschland sind die Nachweise nach Anhang A der ETAG 002 zu führen, Gesamtsicherheitsfaktor $\gamma_{tot} = 6$.

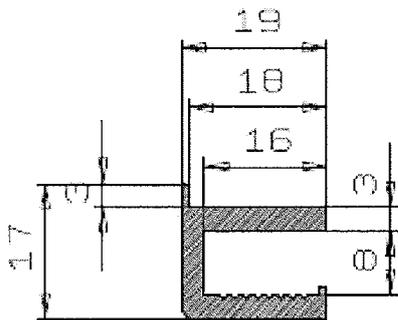
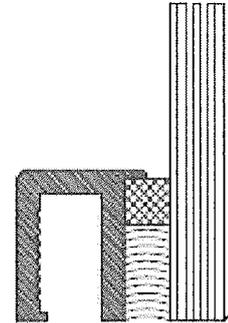


1. Isolierglasscheibe
2. Adapterrahmen
3. Halteklemme
4. tragende Verklebung DC 993
5. Randverbund und tragende Verklebung DC 3362
6. Abstandsprofil Thermalbond V 2100
7. Fassadendichtung
8. Fassadenprofil
9. Glasauflager (Eigenlastabtragung)
10. Standard-Verglasungsklotz aus Polypropylen
11. Befestigungsschraube
12. Wetterversiegelung DC 797
13. Hinterfüllmaterial (PE) „Climafill standard“
14. Butylband „BU-S“

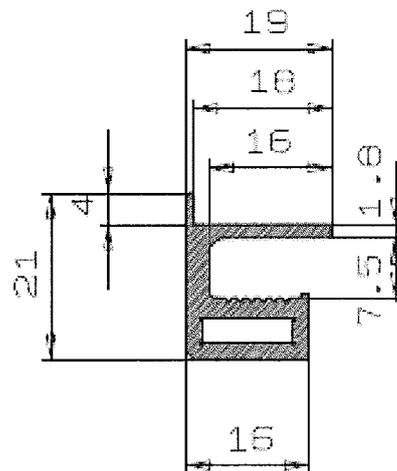
**Adapterrahmen mit
Isolierglas**



**Adapterrahmen mit
Einfachglas**



**Adapterprofil
AR1**

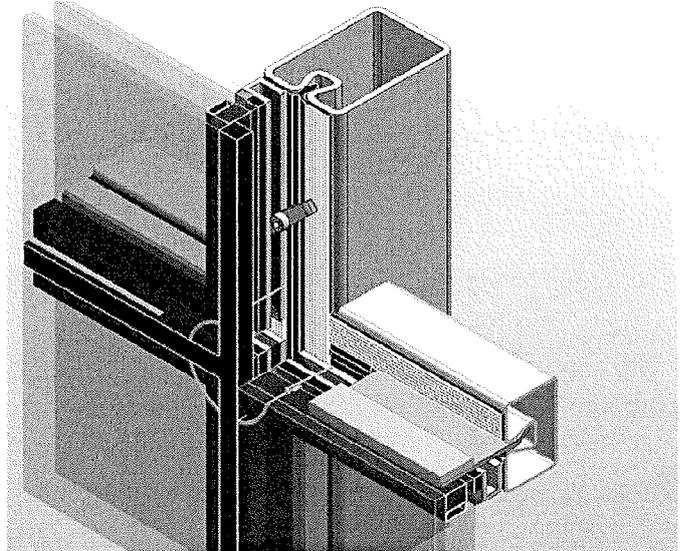


**Adapterprofil
AR2**

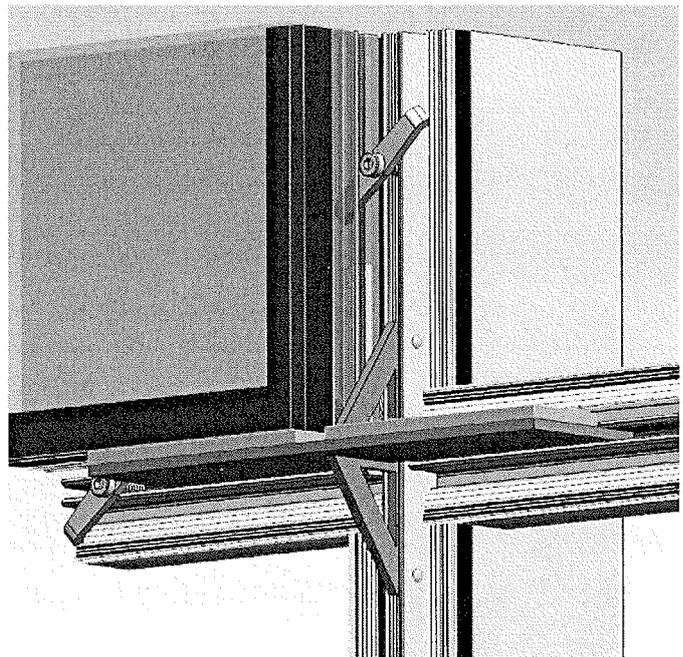
Die Eigenlastabtragung erfolgt mit den systemzugelassenen Glasauflagern der jeweiligen Unterkonstruktion.

Je nach System können die Glasaufleger gesteckt, geschraubt oder geschweisst an der Unterkonstruktion befestigt sein.

Beispiel: Glaslastabtragung System Stabalux
Glasauflager aus Aluminium, 100 mm lang, gesteckt und 100 mm von der Glasecke entfernt



Beispiel: Glaslastabtragung System Schüco
Glasauflager aus Aluminium, als Kreuz im Bereich Pfosten/Riegel ausgebildet und im Pfosten verschraubt. Verklotzung ca. 20 mm vom Glasrand entfernt



Der Nachweis zur Eigenlastabtragung ist von der ausführenden Firma zu führen.



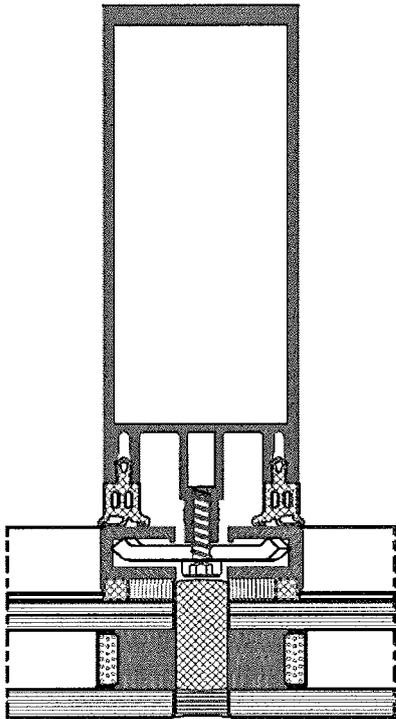
Steindl Glas GmbH
Brixentaler Straße 1, A-6305 Itter

Eigenlastabtragung

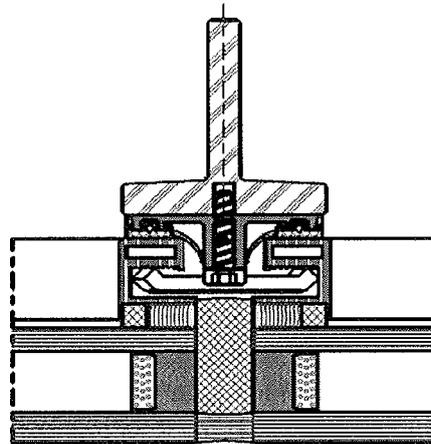
Anlage 3
zu ETA-08/0099

Datum: 13. Mai 2008

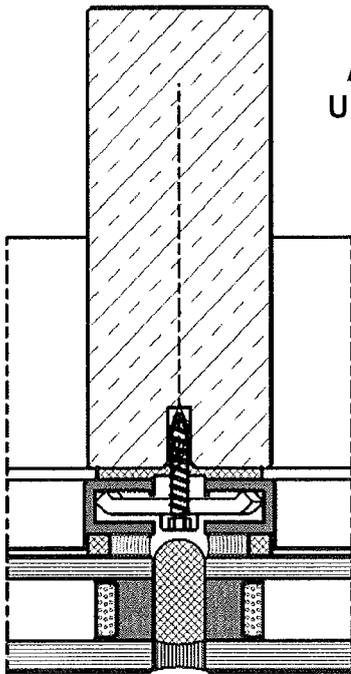
Ausführungsbeispiel mit
Unterkonstruktion aus
Systemprofil Aluminium



Ausführungsbeispiel mit
Unterkonstruktion aus Stahl
und Aufsatzschraubkanal



Ausführungsbeispiel mit
Unterkonstruktion aus Holz



SG STEINDL GLAS

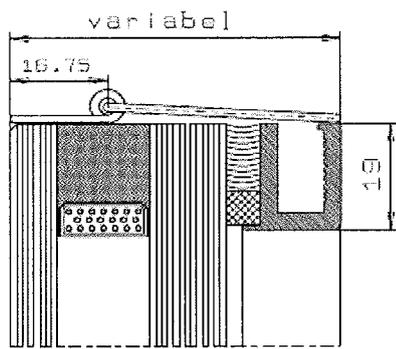
Steindl Glas GmbH
Brixentaler Straße 1, A-6305 Itter

**Ausführungsbeispiele
für Unterkonstruktionen**

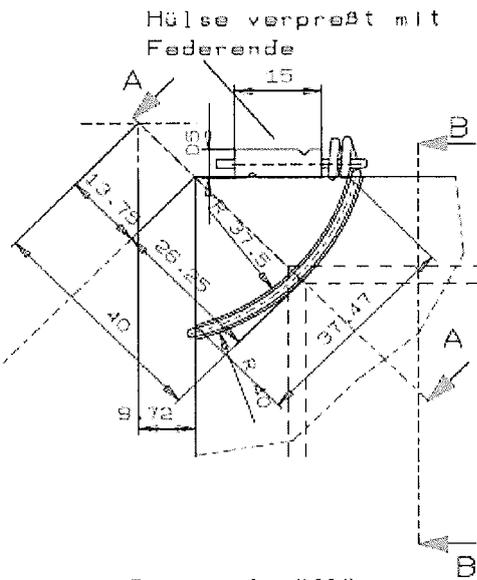
Anlage 4
zu ETA-08/0099

Datum: 13. Mai 2008

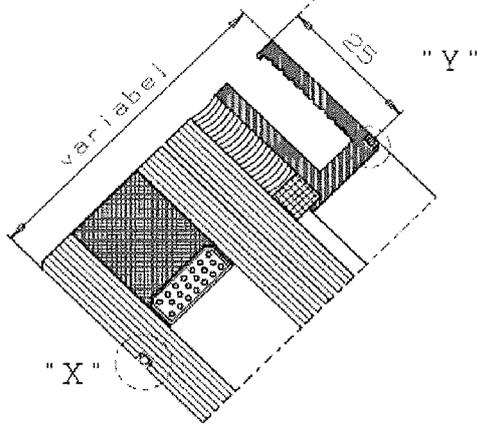
Drahtfedersicherung



Schnitt B-B

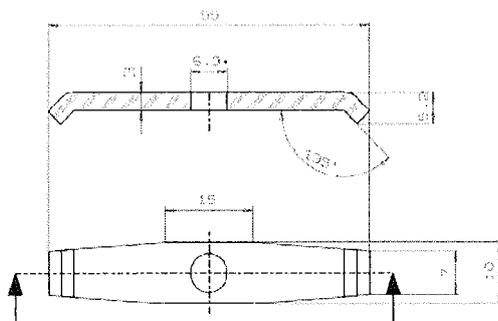


Detail "Y"



Detail "X"

Schnitt A-A



Befestigungskralle

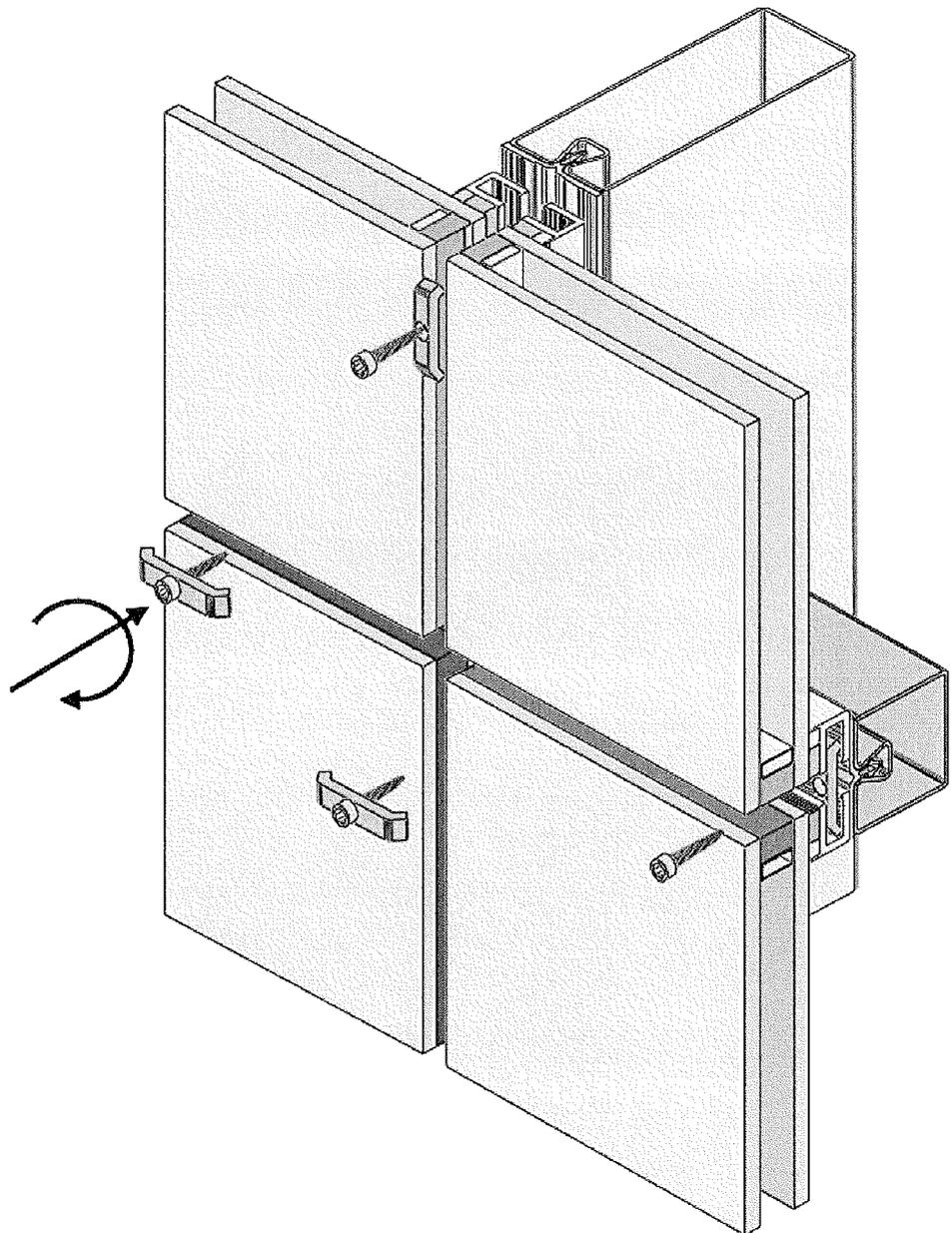


Steindl Glas GmbH
Brixentaler Straße 1, A-6305 Itter

**mechanische Sicherung
der Aussenscheibe und
Befestigungskralle**

Anlage 5
zu ETA-08/0099

Datum: 13. Mai 2008



Montageablauf:

1. Unterkonstruktion mit Dichtungsauflage und Glasauflage vorbereiten.
2. Verglasungsklötze auflegen
3. Glaselemente mit Befestigungskralen montieren. Maximaler Abstand der Befestigungskralen 300 mm, bzw. gemäß Anforderungen des Standsicherheitsnachweises. Maximaler Randabstand der Befestigungskralen 150 mm vom Glasrand.
4. Einbringen des Hinterfüllmaterials
5. Wetterversiegelung



STEINDL GLAS

Steindl Glas GmbH
Brixentaler Straße 1, A-6305 Itter

Montage

Anlage 6

zu ETA-08/0099

Datum: 13. Mai 2008